الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

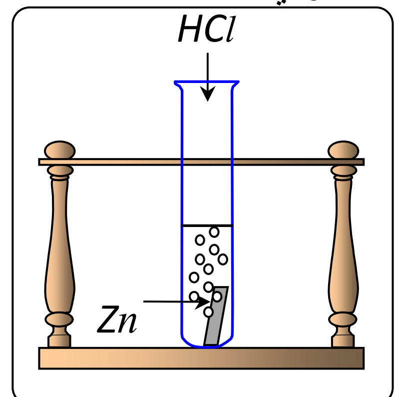
امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : 2017

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

نسكب كمية كافية من محلول حمض كلور الماء $(HCl)_{aq}$ في أنبوب اختبار يحتوي على صفيحة معدنية من الزنك Zn (**الوثيقة – 1**) ، فينطلق غاز ويتشكل محلول شاردي .



-1- الـوثـيـقـة

1) صف ما يحدث لصفيحة الزنك.

2) سمّ الغاز المنطلق من الأنبوب واكتب صيغته الكيميائية.

3) أكتب الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء.

4) أكمل ووازن المعادلة الكيميائية التّالية بالصيغة الشاردية ثم اكتبها بالصيغة الجزيئيّة.

$$Zn_{(...)} + ...(.... + ...)_{(...)} \longrightarrow (Zn^{2+} + ...Cl^{-})_{(...)} + ..._{(...)}$$

5) اقترح تجربة تبيّن من خلالها أن شوارد الكلور Cl^{-} لم تتأثر بالتفاعل.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

سيارة ثقلها 10000N تتحرك على طريق مستقيم أفقي.

-2- الـوثـيـقـة

1) مثّل على الوثيقة ـ 2 ـ ثقل السيارة باستعمال سلم الرسم 5000N ⟶ 1cm

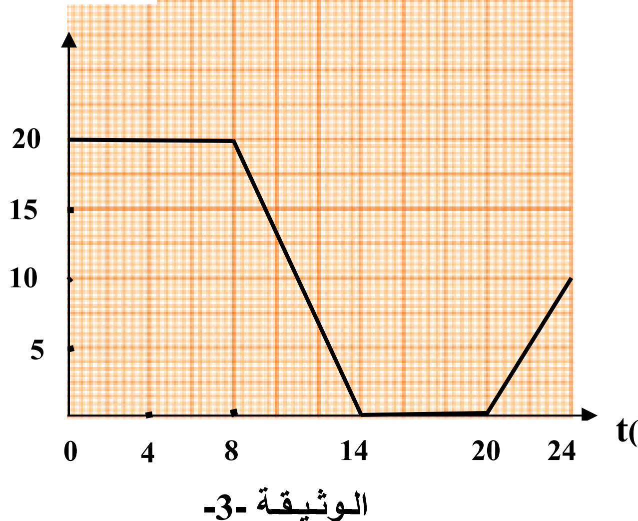
2) تمثّل الوثيقة ـ 3 ـ مخطط سرعة حركة السيارة

أ– حدّد مراحل الحركة في المجال الزمني [0s , 24s] واذكر كيف تكون السرعة في كل مرحلة.

ب– في إحدى المراحل تخضع السيارة لقوة جهتها عكس جهة الحركة.

ما هي هذه المرحلة؟ برّر إجابتك.

جـ – عيّن سرعة السيارة في اللحظتين 8s , 18s



-3- الـوثـيـقـة

<u>الجزء الثاني:</u> (08 نقاط)

<u>الوضعية الإدماجية:</u>

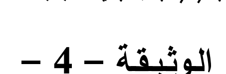
لتغيير مصباح كهربائي مثبّت على جدار قاعة الاستقبال، فتح أحمد القاطعة وصعد على سلم معدني مسند على الجدار، وأثناء تغييره للمصباح لمس أحد السلكين فتعرّض لصدمة كهربائية وفي هذه الاثناء انزلق به السلم.



1) فسّر سبب:

أ – تعرّض أحمد للصدمة الكهربائية.

ب – انزلاق السلم.



الوثيقة – 4 –

2) لتفادي هذا المشكل لابد من إدخال تعديل على السلم وعلى دارة المصباح:

أ – اقترح حلا مناسبا لتجنّب انزلاق السلم. برّر إجابتك

ب – أرسم مخططا نظاميا لدارة المصباح الكهربائي يضمن سلامة المستعمل وحماية المصباح من أخطار التيار الكهربائي.

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول (12 نقطة)	**التمرين الأول :(06 نقاط)** **1)** تتآكل صفيحة الزنك حتى تختفي كليا	0,5	0,5
	2) الغاز المنطلق من الأنبوب هو : غاز ثنائي الهيدروجين صيغته الكيميائية : H_2	0,25 0,25	0,5
	3) الصيغة الكيميائية الشاردية لحمض كلور الماء :$(H^+ + Cl^-)$	0,5	0,5
	4) - إكمال وموازنة المعادلة الكيميائية بالصيغة الشاردية: $Zn_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Zn^{2+} + 2Cl^-)_{(aq)} + H_{2\ (g)}$	0,25x4 0,25x4	2
	- كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الجزيئية : $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2\ (g)}$	0,25x4	1
	5) نضيف نترات الفضة إلى كمية من محلول حمض كلور الماء قبل التفاعل فيتشكل راسب أبيض يسودّ في وجود الضوء دلالة على وجود شوارد Cl^- ، ثم نضيف نترات الفضة إلى كمية من المحلول الشاردي الناتج فيتشكل راسب أبيض يسودّ في وجود الضوء دلالة على وجود شوارد Cl^- نستنتج أن شوارد Cl^- لم تتأثر بالتفاعل .	1,5	1,5
	التمرين الثاني :(06 نقاط) **1)** P 5000 N ⟶ 1cm 10000 N ⟶ x ⟹ X=2 cm	0,5 0,25x4	1,5
	2) أ- توجد **04** مراحل المرحلة 1 : [0s , 8s] السرعة ثابتة المرحلة 2 : [8s , 14s] السرعة متناقصة المرحلة 3 : [14s , 20s] السرعة معدومة المرحلة 4 : [20s , 24s] السرعة متزايدة	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5	2,5
	ب - المرحلة التي تخضع فيها السيارة لقوة جهتها عكس جهة الحركة هي : المرحلة الثالثة التبرير : لأن السرعة متناقصة .	0,5 0,5	1
	3) تعيين سرعة السيارة في اللحظتين : عند t = 8s السرعة V = 20 m/s عند t = 18s السرعة V = 0 m/s	0,5 0,5	1

المرحلة	المجال	السرعة
المرحلة 1	[0s , 8s]	السرعة ثابتة
المرحلة 2	[8s , 14s]	السرعة متناقصة
المرحلة 3	[14s , 20s]	السرعة معدومة
المرحلة 4	[20s , 24s]	السرعة متزايدة

الجزء الثاني (08 نقاط)

حل الوضعية الإدماجية:

1) التفسير: أ - سبب تعرض أحمد للصدمة الكهربائية :

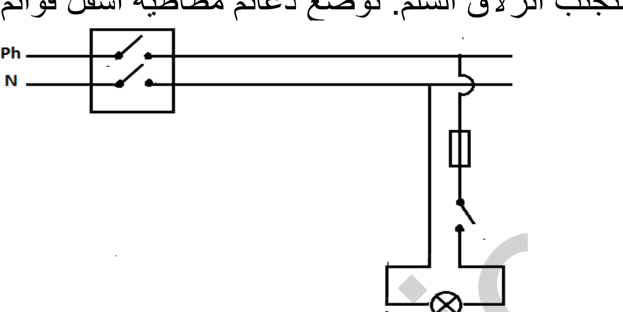
- لمس سلك الطور وهو (أحمد) غير معزول عن الأرض
- قاطعة دارة المصباح موصولة بالسلك الحيادي

ب - سبب انزلاق السلم:

ضعف الاحتكاك المقاوم بين الأرضية وقوائم السلم (تقبل الإجابات الإضافية الصحيحة)

2) أ - لتجنب انزلاق السلم: توضع دعائم مطاطية أسفل قوائم السلم لزيادة الاحتكاك المقاوم

ب -



شبكة تقييم الوضعية الإدماجية

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الوجاهة (الترجمة السليمة للوضعية)	1) أ - ب - 2) أ - ب -	- يذكر سبب الصدمة الكهربائية. - يذكر سبب انزلاق السلم. - يقترح حلا لتجنب انزلاق السلم. - يرسم مخططا كهربائيا لدارة المصباح.	0,5 0,5 0,5 0,5	2
الاستعمال السليم لأدوات المادة	1) أ - ب - 2) أ - ب -	- يذكر أن سبب الصدمة هو: * لمس أحمد لسلك الطور وهو غير معزول عن الأرض * قاطعة دارة المصباح موصولة بالحيادي - يذكر أن سبب انزلاق السلم هو ضعف الاحتكاك المقاوم - يقدم حلا صحيحا لتجنب الانزلاق (وضع دعائم مطاطية أو حلولا أخرى صحيحة). - يقدم التبرير الصحيح (زيادة الاحتكاك المقاوم) - يرسم مخططا نظاميا صحيحا لدارة مصباح يحمي المصباح ويضمن سلامة المستعمل.	0,25+0,25 0,5 0,5 0,5 0,5 1,5	4
الانسجام	كل الأسئلة	- إجابة دقيقة وبلغة علمية سليمة. - احترام قواعد الرسم واستعمال الرموز النظامية.	0,5 0,5	1
الاتقان	كل الأسئلة	- تنظيم الإجابة - نظافة الورقة (قلة التشطيبات)	0,5 0,5	1